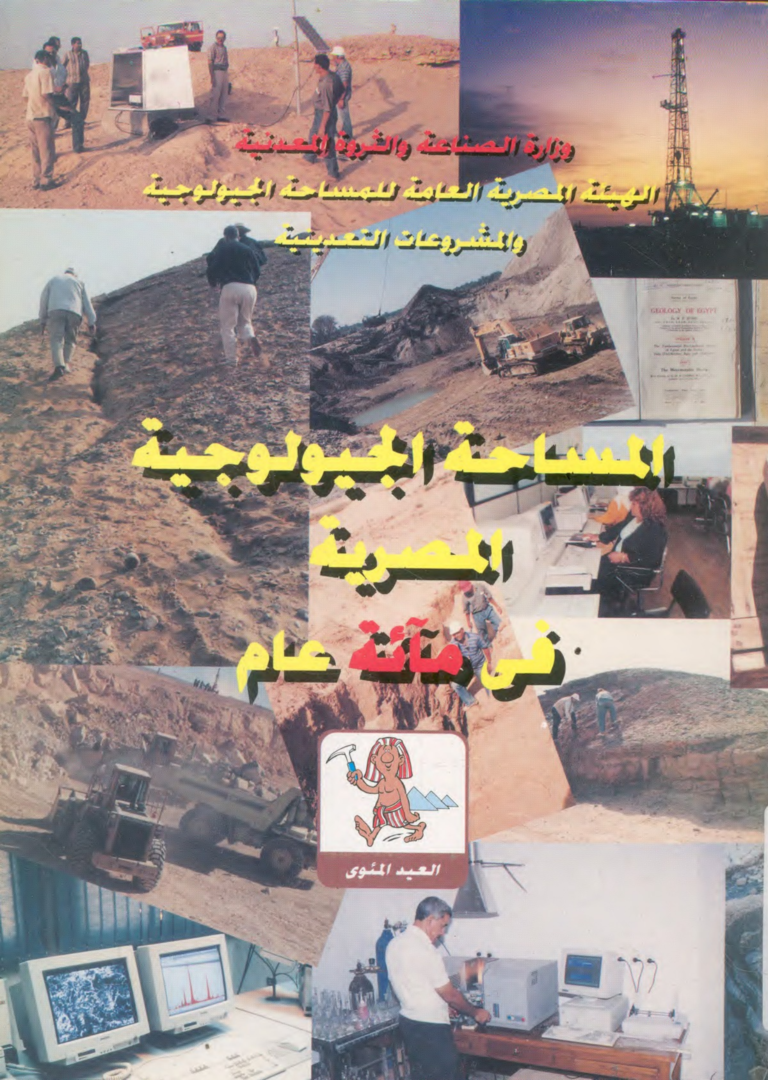

وزارة الصناعة والثروة المعدنية
الهيئة المصرية العامة للمساحة الجيولوجية
والمشروعات التعدينية
المساحة الجيولوجية
المصرية
فى مآئة عام
GEOLOGY OF EGYPT
العيد المئوى

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة الصناعة والثروة المعدنية
الهيئة المصرية العامة للمساحة الجيولوجية
والمشروعات التعدينية

المساحة الجيولوجية المصرية في ١٠٠ عام

تقديم

مائة عام مرت منذ إنشاء المساحة الجيولوجية المصرية .....

مائة عام مضت منذ أن كانت وليدا صغيرا يتلمس طريقة في الحياة إلي أن أصبحت بناء شامخا له سمعة محلية وعالمية مشرفة .

ولا ريب أنه من حق كل منا أن يشعر بالفخر والزهو حين يستعرض ماقامت به المساحة الجيولوجية المصرية طوال هذه الأعوام في خدمة الوطن والإقتصاد القومي ، وما ساهمت به في توفير الخامات الأولية لعديد من الصناعات مثل الحديد والفوسفات والفحم وخامات الأسمنت ومواد البناء والعديد من الخامات الأخري ، وما قدمته من أبحاث ودراسات في مجال البحث عن المياه الجوفية والدراسات الجيوتقنية وخدمة قطاعات الصناعة والزراعة والإسكان والدواء وغيرها .

ويسرني أن أقدم هذا الكتاب الذي يحوي نبذة عن تاريخ المساحة الجيولوجية المصرية وأهم إنجازاتها في تلك الأعوام المائة .

ولايسعني في النهاية إلا أن أوجه الشكر والعرفان والتقدير إلي أولئك الرواد الأوائل وإلي كل من ساهم - ولو بنصيب ضئيل - في رفع شأن المساحة الجيولوجية المصرية وإعلاء رايتها .

والله الموفق ...

جابر محمود نعيم

رئيس مجلس الإدارة

مقدمـــة



أنشئت المساحة الجيولوجية المصرية فى الثامن من مارس عام ١٨٩٦ فى عهد الخديوى عباس حلمى الثانى كاستجابة للعديد من الإحتياجات التى واجهت مصر آنذاك ومنها ضرورة الفهم الأفضل لجيولوجية مصر ، والتعرف على مناطق الحدود الجنوبية ومناطق الواحات خوفا من غزو تقوم به القوات المهدية من الجنوب .

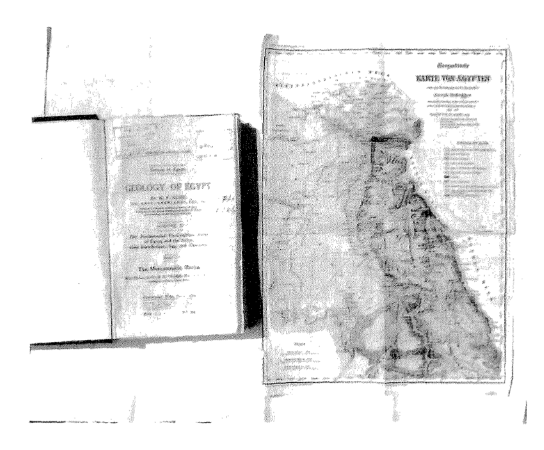
كما كان إنشاء المساحة الجيولوجية المصرية جزءا من إعادة تنظيم الاداة الحكومية فى مصر فى ظل الإحتلال البريطانى ، وحتى تقوم بتوفير بعض الخامات المعدنية التى تتطلبها جهود التعمير مثل البازلت المطلوب لرصف الطرق والأحجار والحصى للإنشاءات والسماد لتخصـــيب التربـــــة .

وبدأت المساحة الجيولوجية أعمالها بميزانية متواضعة للغاية وألحقت بوزارة الأشغال ورأسها الكابتن ليونز ، ثم إندمجت مع أقسام المساحة التفصيلية ورسم الخرائط لتكوين مصلحة المساحة المصرية عام ١٨٩٨ ، ثم ألحق بها المرصد الفلكى بالعباسية وعين الدكتور هيوم مشرفا على قسم المساحة الجيولوجية ثم مديرا لها .

ومن بين الأعمال البارزة التى قامت بها مصلحة المساحة الجيولوجية خلال السنوات الأولى من إنشائها تحديد خط الحدود الدولى مع تركيا فيما بين طابا على خليج العقبة ورفح على البحر المتوسط عام ١٩٠٦ ، ولعب هذا العمل بالذات دورا مهما فى إثبات حقوق مصر فى منطقة طابا أمام هيئة التحكيم الدولية بعد الإنسحاب الإسرائيلى من سيناء .

كما تم أيضا إجراء دراسات إستطلاعية شملت كل أجزاء البلاد وسجلت نتائجها فى أول خريطة جيولوجية بمقياس ١ : مليون نشرت عام ١٩١٢ فى ست لوحات ، بالإضافة إلى نشر العديد من التقارير الرائدة عن مناطق الواحات الخارجة – الواحات الداخلة – واحة الفرافرة – أبورواش والواحات البحرية – الفيوم – واحة قارة وكركر – وسط الصحراء الشرقية – جنوب شرق سيناء – غرب سيناء وخرائط أخرى تفصيلية لبعض المناطق المتفرقة، وصاحب ذلك محاولة إحياء إستخراج الذهب من المناجم القديمة بالصحراء الشرقية وتكثيف البحث عن خامات معدنية أخرى مما أدى إلى الكشف عن الفوسفات فى وادى النيل بجنوب مصر وساحل البحر الأحمر والبترول بجمسا والمنجنيز فى غرب سيناء .

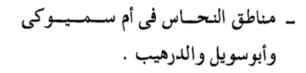
وبنهاية العشرينيات كانت معظم أجزاء الصحارى المصرية قد غطيت بالدراسات الإستطلاعية ، وتم من خلال ذلك إكتشافات عديدة ذات قيمة ، فالى جانب الخامات من الفوسفات والبترول والمنجنيز ، تم إكتشاف الحفريات الفقارية المميزة لمنطقة الفيوم



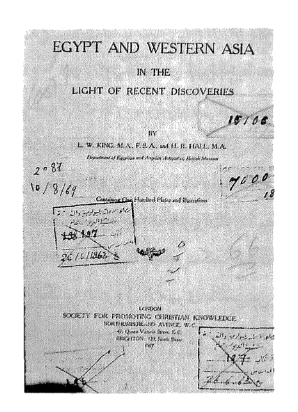
اول كتاب عن جيولوجية مصر و معه خريطة لمصر عام ١٩٠٩ .

ومنها حيوانات الأرسينوثيريوم والموريثريوم والباليوماستودون ، كما تم نشر طبعة جديدة من خريطة مصر الجيولوجية مقياس ١ : مليون ضمن أطلس مصر (١٩٢٨) . وفى الأعوام التالية أجريت دراسات وأبحاث فى مجالات الجيولوجيا المختلفة منها دراسة لموارد المياه الجوفية بالواحات الداخلة والخارجة والساحل الشمالى ، ودراسة بعض المغارات فى طرة والمعصرة كطلب الجيش . كما تميزت الفترة باقامة أنشطة ذات طابع إقتصادى منها معمل تكرير البترول الأميرى بالسويس ، والتوسع فى إستخراج البازلت من محاجر أبوزعبل وفتح مناجم الذهب فى منطقتى السكرى وأم الروس ، وبدأت أبحاث استكشاف ودراسة خام الحديد فى أسوان وإنتاج فلز القصدير من خاماته بمنطقة العجلة .وشهد عام ١٩٤٩ تعيين أول مدير مصرى للمساحة الجيولوجية المصرية وهو المهندس / محمود إبراهيم عطية الذى ظل يشغل هذا المنصب حتى عام ١٩٥٦ .

وكان إنشاء أول وزارة مستقلة للصناعة فى مصر عام ١٩٥٦ إيذانا ببدء مرحلة جديدة فى مسيرة المساحة الجيولوجية المصرية التى سميت وقتئذ " مصلحة الأبحاث الجيولوجية والتعدينية " فالى جانب التخريط الجيولوجى تم إدخال الطرق الحديثة فى مجال الإستكشاف التعدينى والدراسات الجيوفيزيقية والجيوكيميائية وزودت المصلحة بوحدات الحفر الآلى وأجهزة ومعدات إختبار الآبار وأجهزة حديثة للمعامل الكيميائية والمعدنية وتركيز الخامات ، ووسائل النقل وأجهزة ومعدات أخرى مختلفة كان لها جميعا أثر كبير فى قيام هذه المصلحة بالأعباء التى ألقيت على عاتقها فى سنواتها الأولى ، وشملت إجراء مسح شامل للإمكانات التعدينية للبلاد لتوفير المواد الخام الأساسية لقطاع الصناعة الوليد ، وإعادة تقييم مناطق الخامات التعدينية المعروفة ، ومن هذه المناطق على سبيل المثال :



- مناطق النحاس فى أم سميوكى وأبوسويل والدرهيب .
- الرصاص والزنك فى أم غيج وجبل الرصاص .
- الألمنيت فى أبوغلقة .
- الحديد فى وادى كريم والدباح وجبل الحديد وأم نار .
- الفحم فى عيون موسى .
- الفوسفات فى المحاميد وادى النيل والحمراوين (ساحل البحر الأحمر) .



EGYPT AND WESTERN ASIA

IN THE

LIGHT OF RECENT DISCOVERIES

BY

L. W. KING, M.A., F.S.A., and H. R. HALL, M.A.

Department of Egyptian and Assyrian Antiquities, British Museum

Containing One Hundred Plates and Illustrations

LONDON

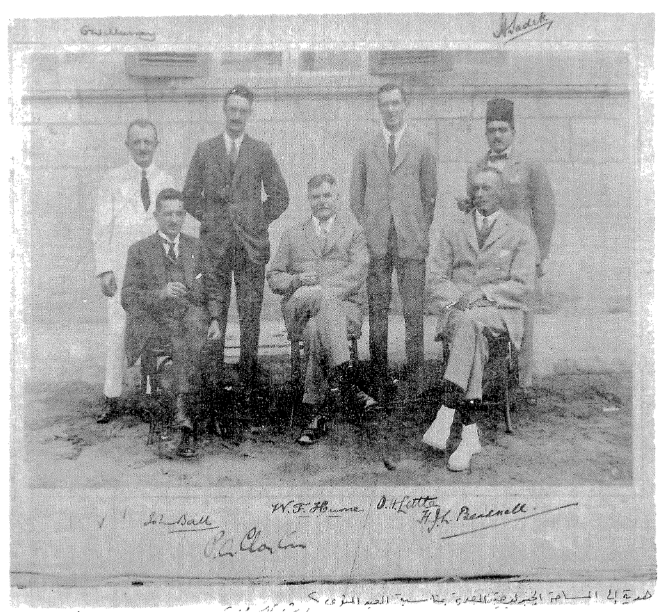
SOCIETY FOR PROMOTING CHRISTIAN KNOWLEDGE

NORTHUMBERLAND AVENUE, W.C.

43, Queen Victoria Street, E.C.

BRIGHTON: 129, North Street

1907



وكان من أبرز نتائج هذه المرحلة إكتشاف الفحم فى منطقة المغارة بشمال سيناء عام ١٩٥٨ وبدأت الدراسات الجدية لاستغلاله .

وخلال الستينات نشطت أعمال التخريط الجيولوجى وأوفدت العديد من الفرق الحقلية لهذا الغرض إلى مناطق متفرقة من البلاد .

وبالإضافة إلى أعمال التخريط الجيولوجى - قامت هذه الفرق بعديد من الدراسات الإستكشافية والتعدينية نذكر منها :

- ملاحظة ضخامة سمك طبقات الفوسفات بهضبة أبوطرطور - عام ١٩٦٧ .



رؤساء الهيئة منذ إنشائها

- تقييم رواسب الفوسفات بوادى النيل .

- دراسة صخور النيفيلين سيانيت فى أبوخروق لمعرفة مدى إمكانية إستغلالها كخام للألومنيوم .

- حصر مناطق وجود الحجر الجيرى الصالح للأغراض الصناعية بوادى النيل والطفلات بأسوان وسيناء (أبوزنيمة) .

- تتبع خام الحديد فى مناطق الواحات البحرية .

وفى عام ١٩٦٥ إنضمت جميع شركات التعدين القائمة فى ذلك الحين إلى مصلحة الأبحاث الجيولوجية لتكوين " المؤسسة المصرية العامة للأبحاث الجيولوجية والتعدين " التى ظلت قائمة حتى عام ١٩٧٠ حيث إنفصلت شركات التعدين عنها وتكونت " الهيئة المصرية العامة للمساحة الجيولوجية والمشروعات التعدينية " وظلت بهذا الإسم حتى وقتنا هذا .

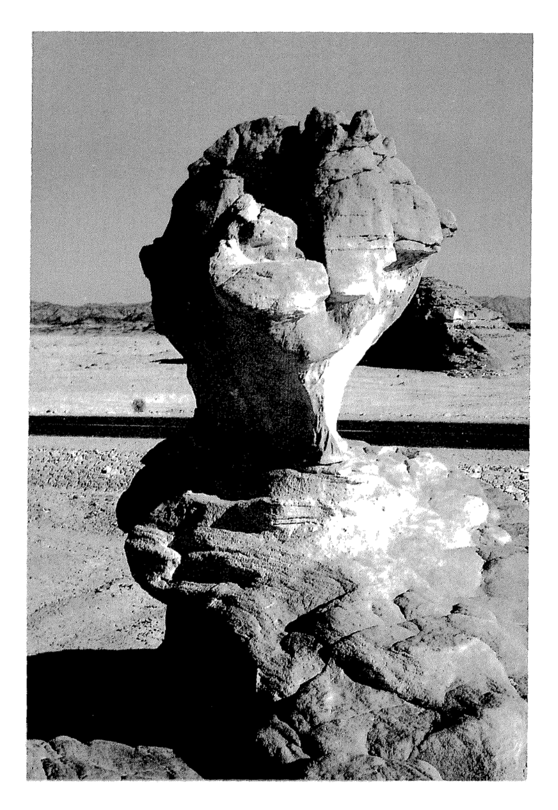
وفى عام ١٩٨٤ ضُمَّت الهيئة إلى وزارة البترول وأضيفت إلى مهامها الأصلية – وهى التخريط الجيولوجى واستكشاف وتقييم مصادر الثروة التعدينية – إمكانية إنشاء شركات تقوم باستغلال هذه الثروات سواء بمفردها أو بالمشاركة مع الشركات العالمية المتخصصة فى هذا المجال ، وقد تحقق نجاح ملحوظ فى هذا المجال بانشاء شركة سيناء للفحم كأول شركة تعدين تمتلكها الهيئة بالإضافة إلى توقيع ست إتفاقيات مع شركات عالمية للبحث عن الذهب والكبريت والبوتاس والمعادن الإقتصادية بالرمال السوداء واستغلالهم فى بعض المناطق .

وفى السنوات القليلة الماضية راجعت الهيئة خططها وأساليب عملها إستعدادا للدخول إلى القرن الواحد والعشرين –ووضعت لذلك إستراتيجية تتلخص فى النقاط الآتية :

- المسح الجيولوجى المتكامل للأراضى المصرية لإعداد الخرائط الجيولوجية والمتخصصة وتطوير هذه الخرائط وتحديثها بصفة مستمرة وفق متطلبات التقدم

التكنولوجى وإحتياجات التنمية المتواصلة فى مصر ، وإستهداف تغطية كامل الجمهورية بمقياس رسم ١ : ١٠٠,٠٠٠ فى أقصر فترة زمنية ممكنة وإصدار الخرائط فى صورة رقمية إضافة الى النسخ الورقية المطبوعة .

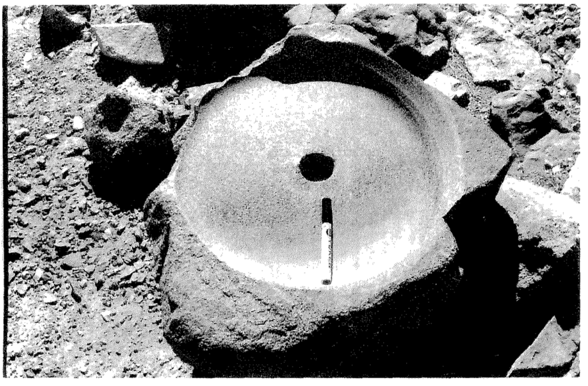
- الوفاء باحتياجات الصناعة والزراعة وقطاع التشييد من خامات الثروة المعدنية سواء بتنمية مصادرها المعروفة أو الكشف عن مصادر جديدة وتهيئتها للإستغلال .
- العمل على توفير خامات محلية بديلة عن المستورد .
- الكشف عن الخامات التقليدية وغير التقليدية وتقييمها بهدف زيادة فرص التصدير .
- البحث عن مصادر جديدة لخامات الطاقة الصلبة والطاقة الحرارية وتقييمها والإستفادة منها سواء فى الصناعات المختلفة أو كوقود لمحطات توليد الكهرباء .
- الكشف عن الأماكن المتوقعة لوجود المياه الجوفية وخاصة فى المحافظات الصحراوية وتقديم الخبرة لمن يطلبها فى هذا المجال .
- دراسة المخاطر الطبيعية والبيئية ومنها الزلازل والسيول وتحركات القشرة الأرضية الحديثة والقديمة ونحر الشواطئ والأطماء بهدف الوصول الى الشكل الأمثل لإستخدامات الأراضى .
- إصدار تراخيص البحث وعقود الإستغلال لخامات المناجم ورقابة تنفيذها وتحصيل الرسوم والإتاوات المقررة والإشراف الفنى والرقابى على الإستغلال الأمثل لهذه الثروات الناضبة طبقا للقوانين المنظمة لذلك .
- العمل على جذب وتشجيع الإستثمارات المحلية والعربية والأجنبية للمشاركة فى تنمية ثرواتنا المعدنية .
- إستكمال تطوير مركز المعلومات بالهيئة وإمداده بكل جديد من الكتب والدوريات العلمية المتخصصة وتزويده بالحاسبات الآلية والطابعات ليصبح المركز الرئيسى لعلوم الأرض بمصر .
- تكثيف برامج التدريب التطبيقى والعلمى داخل الجمهورية وخارجها .



الرمـــال البيـــضاء



خــــام الحديــــد فى اســـــوان



طاحونة لخام الذهب من العصر الرومانى

- القيام بالدراسات الجيوبيئية فى محيط المدن والتجمعات السكانية بهدف توضيح الشكل الأمثل لإستخدامات الأرض .

بعد هذا العرض الشامل لأعمال المساحة الجيولوجية منذ أن أصبحت مصلحة قائمة بذاتها عام ١٩٥٦ نستطيع أن نوجز ماقامت به فيما يلى :

(أ) إعداد خرائط جيولوجية بمقاييس رسم مختلفة على جانب كبير من الدقة لمعظم أراضى الجمهورية والقيام بنشرها تباعا .

(ب) إكتشاف وتقييم العديد من الخامات التعدينية أضافت إلى الثروة القومية إضافات تقدر قيمتها بآلاف الملايين من الجنيهات . من بين الخامات التى تم تقديمها لقطاعات الصناعة والتشييد والأمن الغذائى والطاقة الخامات التالية :

١ ـ خامات الحديد بمناطق أسوان والواحات البحرية .

٢ ـ الحجر الجيرى بالمنيا لصناعة الحديد والصلب ، وغرب الإسكندرية لصناعة كربونات الصوديوم ، وشرق حلوان لصناعة سكر البنجر .

٣ ـ مصادر جديدة للدولوميت لصناعة الحديد والصلب والحراريات .

٤ ـ الكوارتز بمروة أم هجليج بالصحراء الشرقية لمصنع الفروسليكون بادفو .

٥ ـ رواسب الفوسفات بوادى النيل والبحر الأحمر وهضبة أبوطرطور بالوادى الجديد .

٦ ـ الكاولين بمنطقة كلابشة جنوب أسوان كبديل لكاولين سيناء أثناء فترة توقف الإنتاج منها .

٧ ـ الخامات الأولية لمصانع الأسمنت الجديدة والقائمة فعلا .

٨ ـ الجبس بمنطقتى العميد والغربانيات غرب الإسكندرية كبديل لجبس سيناء والبلاح .

٩ ـ رمال الزجاج بمناطق مختلفة بعد توقف الإنتاج من سيناء .

١٠ ـ خامات مواد البناء بمنطقة القناة والعديد من المحافظات الأخرى .

١١ ـ رواسب كبريتات الصوديوم بوادى النطرون لشركة السكر .

١٢ ـ فحم المغارة .

(جـ) المساهمة فى خدمة المشروعات الهندسية الكبرى كالسد العالى ومترو الأنفاق ومنخفض القطـــارة .

(د) دراسة وتقييم بعض الخامات التى تحتاج لدراسات جدوى للبـــدء فى إستغلالها مثـــل النفلين سيانيت كخامة للألومنيوم بجبل أبو خروق والمعادن الفلزية النادرة بصخور الجرانيت بأبـــى دبـاب والقصدير بالرواسب الوديانية بمناطق العجلة وأبو دبـاب والنوييع والنحـــاس والزنـــك والرصــــاص بـــأم سميوكى والنحاس والنيكل بمنطقة جابـــرو عكارم والرصـاص والزنــــك بأم غيج والألمينيت بأبـــوغلقة بالصحـــراء الشرقيـــة والذهب بالبراميـــة وغيـــرها .

(هـ) الإعداد لإستغلال بعض الخامات مثل فحم المغـارة وعقد إتفاقيات مشاركة مـع الشـــركات الأجنبيـــة المتخصصـــة لإســـتغلال بعض الخامات مثل الذهب والكبريت والرمـــال الســـــوداء .

(و) نشر نتائج الأبحاث والدراسات أما فى تقارير منفصلة أو فى حوليات المساحة الجيولوجية التى تصدر سنويا ومنذ ظهر العدد الأول منها عام ١٩٧١ .

وفى النهاية لا يسعنا إلا أن نقدم تحية تقدير وإعزاز وعرفان للرواد الأوائل الذين بذلوا الجهد والعرق لوضع اللبنة الأولى فى كيان المساحة الجيولوجية المصرية والذى ظل يعلو عاما بعد عام حتى أصبح بناء شامخا يقف على قدم المساواة مع أعـــرق المســـاحات الجيولوجيـــة العالميـــة .

وبعد أن إستعرضنا أهم ملامح تاريخ وتطور المساحة الجيولوجية المصرية عبر قرن من الزمـــان ، نستعرض على الصفحات التاليـــة بعضا من أهـــم إنجازاتـــها فى مجـــالات عملها المختلفة .

التخريط الجيولوجى

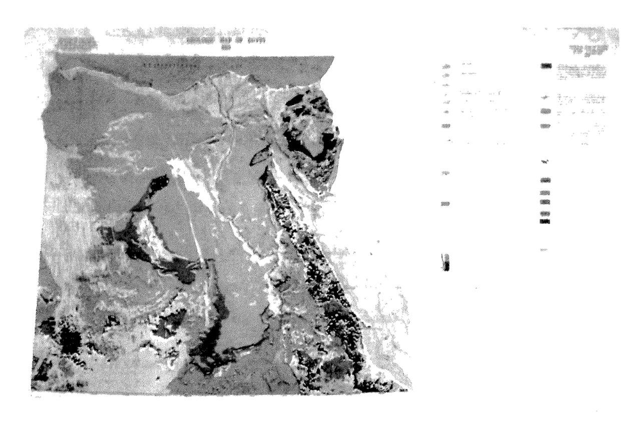
يمثل إعداد الخرائط الجيولوجية وإصدارها عملا من أهم واجبات المساحات الجيولوجية فى مختلف أنحاء العالم ، وفى مصر بدأت المحاولات الأولى للتخريط الجيولوجى مع حملة نابليون حيث إحتوى كتاب " وصف مصر " الذى أعده علماء الحملة على أول خريطة جديرة بالثقة للصحراء الشرقية نشرت عام ١٨١٣ ، وتبعها ظهور عدد من الخرائط فى المنشورات الجيولوجية الأوربية منها خرائط روسيجر المنشورة عام ١٨٤٢ والتى تبين توزيع الصخور النارية والمتحولة وأدخلت لأول مرة مصطلح الحجر الرملى النوبى ، وكذلك الخريطة التى أعدها فيجارى عام ١٨٦٦ والتى وصفها " هيوم " بأنها تحتوى على أخطاء واضحة . ثم جاءت خريطة زيتل عام ١٨٨٣ والتى إشتملت على تقسيمات الكريتاسى الأعلى - الثلاثى الأسفل فى الصحراء الغربية .

وبدأت أعمال التخريط الجيولوجى بصفة جدية مع إنشاء المساحة الجيولوجية المصرية عام ١٨٩٦ حيث توالى إعداد وإصدار الخرائط الجيولوجية بمقاييس رسم مختلفة سواء للجمهورية بكاملها أو لأجزاء منها ، وبلغت أكثر من ٦٠ خريطة بمقاييس رسم تراوحت بين ١ : ٢ مليون حتى ١ : ١٠٠,٠٠٠ بخلاف الخرائط الجيولوجية التفصيلية التى أعدت لمواقع التعدين أو لأغراض أخرى بمقاييس رسم مختلفة .

ونعرض فيما يلى أهم هذه الخرائط مرتبة حسب مقياس الرسم وتاريخ الإصدار :

اولا : خرائط مقياس: ١ : ٢ مليون و ١ : مليون

- في عام ١٩١١ صدرت أول خريطة جيولوجية كاملة لمصر وكانت بمقياس ١ : مليون في ٦ لوحات وبمقياس ١ : ٢ مليون في لوحة واحدة ومعها مذكرة توضيحية كتبها " هيوم " ، إلا أن أكثر من ثلث مساحة مصر لم يكن قد تم إرتياده بعد ، وهكذا تركت هذه المساحة دون أى تفاصيل جيولوجية .
- في عام ١٩٢٢ أعد " كليتون " خريطة جيولوجية لمصر بمقياس رسم ١ : ٢ مليون تضمنت ماجد من معلومات وأرفقت بالمجلد الأول من كتاب " هيوم " عن جيولوجية مصر والذى نشر عام ١٩٢٥ .
- في عام ١٩٢٨ صدرت الخريطة الجيولوجية المحدثة والمعدلة ضمن أطلس مصر وكانت بمقياس ١ : مليون في ٤ لوحات ومقياس ١ : ٢ مليون في لوحة واحدة، وعرضت نسخة منها في المؤتمر الجيولوجي الدولي الرابع عشر في مدريد عام ١٩٢٦ ، واشتملت على نتائج التخريط الجيولوجي لسيناء وخليج السويس وكذلك صخور النايس والجرانيت التي سجل وجودها في أقصى جنوب غرب مصر ، وضم دليل الخريطة ثمانية وحدات للصخور الرسوبية ووضع أسفلها بركانيات ما بعد الأركى ثم صخور الأركى المتحولة والنارية دون إهتمام بالأجسام النارية والمتحولة التى ترجع إلى أعمار أحدث .
- في عام ١٩٧١ صدرت خريطة جيولوجية جديدة لمصر مقياس ١ : ٢ مليون غير ملونة وصاحبها مذكرة إيضاحية .
- في عام ١٩٧٢ صدرت الخريطة المليونية لصخور القاعدة من لوحتين إحداهما للصحراء الشرقية والأخرى للجزء الجنوبى من الصحراء الغربية .
- في عام ١٩٨١ صدرت صورة محسنة وملونة من خريطة مصر الجيولوجية مقياس ١ : ٢ مليون تضمنت جميع المعلومات المستحدثة عن مساحة مصر بالكامل .



خريـطة مصـر مقيـاس ١ : ٢ مليـون

وعند مقارنة هذه الخريطة بالخريطة التى صدرت عام ١٩٢٨ يتبين مدى التحسن الذى أدخل على دليل الخريطة فنجد أن صخور القاعدة قد قسمت إلى عدد من الوحدات ، كما وضعت المعقدات الحلقية والبركانيات المصاحبة لها فى موضعها الزمنى أو أقرب مايمكن منه - وقسم الباليوزوى إلى ما قبل الكربونى ، الكربونى ، مابعد الكربونى ، وأضيف الترياسى بعد الباليوزوى حيث تم تقسيمه أيضا ، كما تم كذلك فصل الباليوسين وميز عن الإيوسين ، كما رسمت مفصلة صخور الأوليجوسين والميوسين والبليوسين ، وبين دليل الخريطة تفاصيل الحقب الرباعى وحدود الحواجز الكلسية - رملية بمناطق الساحل الشمالى الغربى .

فى منتصف السبعينات بدأ التفكير فى إعداد ونشر خريطة جيولوجية لمصر مقياس ١ : مليون تصدر فى ٦ لوحات حسب التقسيم الدولى وصدرت منها فعلا لوحة أسوان المليونية (NG-36) عام ١٩٧٩ ولوحة الداخلة المليونية NG-35 عام ١٩٨٢.

- وفى الوقت الحاضر تقوم المساحة الجيولوجية المصرية بالخطوات النهائية لإصدار الخريطة الميتالوجينية مقياس رسم ١ : مليون تم إعدادها بتمويل مشترك مع أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا وباسهام فريق كبير من علماء مختلف الجامعات والمعاهد البحثية ،

وتصدر الخريطة فى أربع لوحات مبين عليها مواقع الخامات المعدنية والخامات الصناعية ومواد البناء وأحجار الزينة مع كافة المعلومات الميتالوجينية عن هذه الخامات مرسومة على خلفية جيولوجية وتركيبية مبسطة .

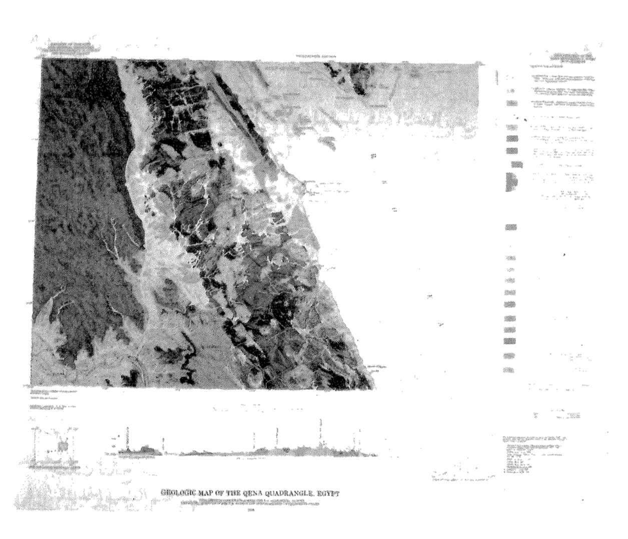
ثانيا: خرائط مقياس : ١ : ٥٠٠,٠٠٠

فى عام ١٩٧٣ بدأت فكرة إصدار سلسلة من الخرائط الجيولوجية لمصر مقياس ١ : ٥٠٠,٠٠٠ خاصة بعد إنشاء وحدة الكارتوجرافى وتدريب العاملين بها من خلال التعامل مع المساحة الجيولوجية الأمريكية وصدر منها لوحة أسوان ولوحة قنا ونشرتا عام ١٩٧٨ .

وفى نفس الوقت بدأ العمل فى الخرائط الميتالوجينية بلوحتى قنا وأسوان مقياس ١ : ٥٠٠,٠٠٠ ، وتوضح اللوحتان معظم مواقع المعادن المصاحبة لصخور القاعدة والخامات الرسوبية مثل الحديد والفوسفات والرصاص والزنك والمنجنيز وغيرها ، وتضمنت اللوحتان البيانات المتاحة عن مواقع الخامات مثل إسم المنطقة ونوع الخام وتقييمه الإقتصادى والبيئة الجيولوجية والعمر الجيولوجى مرسوما على خلفية جيولوجية مبسطة . ونشرت لوحة أسوان فى عام ١٩٨٣ ولوحة قنا فى عام ١٩٨٤ .

ثالثا : خرائط مقياس : ١ : ٠٠٠ر٢٥٠ ، ١ : ٠٠٠ر١٠٠

إستمرت أعمال المسح الطبوغرافى والتخريط الجيولوجى منذ إنشاء المساحة الجيولوجية عـــام ١٨٩٦ وأسفرت عن نشر ثلاث خرائط جيولوجية لمصر حتى عام ١٩٢٨ ، وفــى الفترة مابين ١٩٢٨ وحتى أوائل الأربعينيات كان النشاط الجيولوجى محدودا للغاية ، ولم يحظ التخريط الجيولوجى بأى إهتمام من جانب الدولة .



خريطة مقيـــاس ١ : ٥٠٠ الـــف

وبدأت المرحلة التالية من أعمال التخريط الجيولوجى عام ١٩٤٤ عقب إكتشاف الكروميت فى البرامية والولفراميت بأم بسلة والكاستيريت بالعجلة ونوييع وأبودباب وكلها بلوحة أم الروس الطبوغرافية بوسط الصحراء الشرقية ، وظهور بعض النشاط التعدينى بتشجيع من السلطات البريطانية حيث قام الجيش البريطانى بحفر بئر أم بسلة بوادى المياه وبئر أم خريجة على طريق إدفو - مرسى علم ومازال البئران من بين مصادر الماء الرئيسية بالصحراء الشرقية .

وكان التخريط الجيولوجى لصخور القاعدة فى الصحراء الشرقية الوسطى هو النشاط الرئيسى للمساحة الجيولوجية خلال الأربعينيات المتأخرة والخمسينيات المبكرة ، حيث تم إيفاد بعثتين جيولوجيتين عام ١٩٤٥ للعمل بلوحة أم الروس مقياس ١ : ١٠٠,٠٠٠ والتى تم تغطيتها جيولوجيا عام ١٩٤٨ - وللأسف لم تسفر هذه الأعمال عن إكتشاف مزيد من رواسب القصدير أو التنجستن بهذه اللوحة . واستمرت البعثتان فى التخريط الجيولوجى للوحتى البرامية شرق والبرامية غرب حتى عام ١٩٥٤ - وكان التخريط بالطرق المساحية التقليدية باستعمال الآليداد والبلانشيطة .

وفى عام ١٩٥٤ شكلت ٦ بعثات حقلية للتخريط الجيولوجى للعمل فى لوحات جبل السباعى ، نجرس ، حماطة ، الشيخ الشاذلى ، بمقياس رسم ١ : ١٠٠,٠٠٠ ، وإستمرت أعمال هذه البعثات حتى عام ١٩٥٧ ، والذى شهد تطورا مهما للتخريط الجيولوجى فى مصر وذلك باستعمال الصور الجوية مقياس ١ : ٤٠,٠٠٠ لأول مرة بديلا عن طرق المساحة التقليدية مما أدى إلى الإسراع فى عمليات التخريط التالية .

جمعت نتائج أعمال تخريط هذه الفترة (١٩٤٤ - ١٩٥٧) فى خريطة تغطى المنطقة بين خطى عرض ٢٤° و ٤٠َ ٢٥° وبمقياس ١ : ١٠٠,٠٠٠ نشرت عام ١٩٦٠ ، صاحبها تقسيم جديد لصخور القاعدة يختلف تماما عن تقسيم هيوم لها (١٩٣٤) .

وعند إنشاء وزارة الصناعة عام ١٩٥٦ كان طبيعيا أن يزداد الطلب على الخامات المعدنية لمواجهة إحتياجات التصنيع . وأدى هذا التركيز على النشاط التعدينى الذى قامت به المساحة الجيولوجية إلى تقلص واضح فى أعمال التخريط الجيولوجى الإقليمى واقتصر على بعض المناطق المحيطة بمواقع الخامات التى تجرى دراستها ومنها أبوسويل - وادى كريم والدباح - أم نار - الدرهيب - أبوخروق .

وفى نفس الوقت كانت تجرى دراسة مناطق الغطاء الرسوبى لإيجاد تقسيمات ليثواستراتجرافية للتتابعات المختلفة وأدخلت مسميات جديدة ، وشملت الدراسة وحدات الباليوزوى الأعلى والميزوزوى الأسفل على إمتداد الجانب الغربى لخليج السويس والمنكشف النمطى للجوراسى فى جبل المغارة بشمال سيناء وتحديد وتقسيم السحنات الصخرية للكريتاسى الأعلى والثلاثى الأسفل فى الركن الجنوبى الشرقى من الصحراء الغربية ودراسات إستراتجرافية على الكريتاسى الأعلى والثلاثى الأسفل فى منخفض البحرية وهضبتها والتقسيم الإستراتجرافى لطبقات الميوسين والبليوسين فى الشريط الساحلى للبحر الأحمر .

وفى عام ١٩٦٨ أستؤنفت أعمال التخريط الجيولوجى بداية بشمال الصحراء الشرقية ، وبنهاية السبعينيات كانت معظم مناطق مصر مغطاه بخرائط جيولوجية ذات مقاييس رسم مختلفة وبدرجة ثقة جيدة .

ونتيجة لتراكم نتائج هذه الأعمال فقد كان من الضرورى تجميعها ونشرها بمقاييس رسم مناسبة خاصة بالمناطق التى لها أهمية تعدينية .

فى عام ١٩٨٤ وقعت إتفاقية مع المساحة الجيولوجية البريطانية لإعادة دراسة تخريط صخور القاعدة بالصحراء الشرقية على أساس من النظريات والمفاهيم العلمية الحديثة . وفى هذا الإطار تم حتى الآن نشر ست لوحات مقياس ١ : ٢٥٠,٠٠٠ .

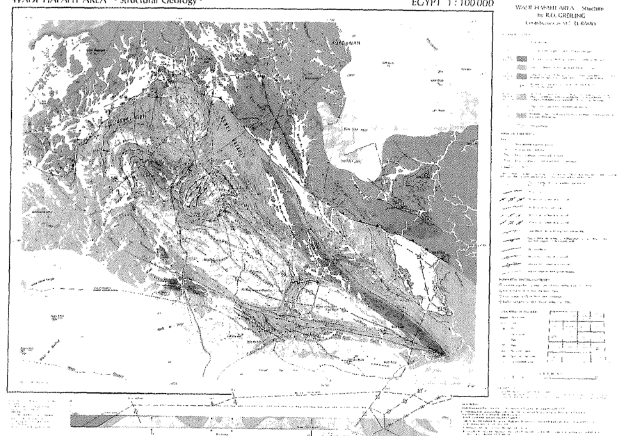
ومن ناحية أخرى فبعد تحرير سيناء عام ١٩٨٢ برزت فكرة إعداد ونشر خريطة جيولوجية جديدة لسيناء بمقياس رسم مناسب وتم فعلا بالتعاون مع أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا عام ١٩٩٠ البدء فى هذه الخريطة وبها كافة البيانات الجيولوجية وأماكن المـــوارد الطبيعية ومصـــادر الميـــاه حيث صدرت فعلا فى خمس لوحـــات بمقيـــاس ١ : ٢٥٠,٠٠٠ .

وفيما يلى أهم الخرائط التى أصدرتها المساحة الجيولوجية حتى الآن :

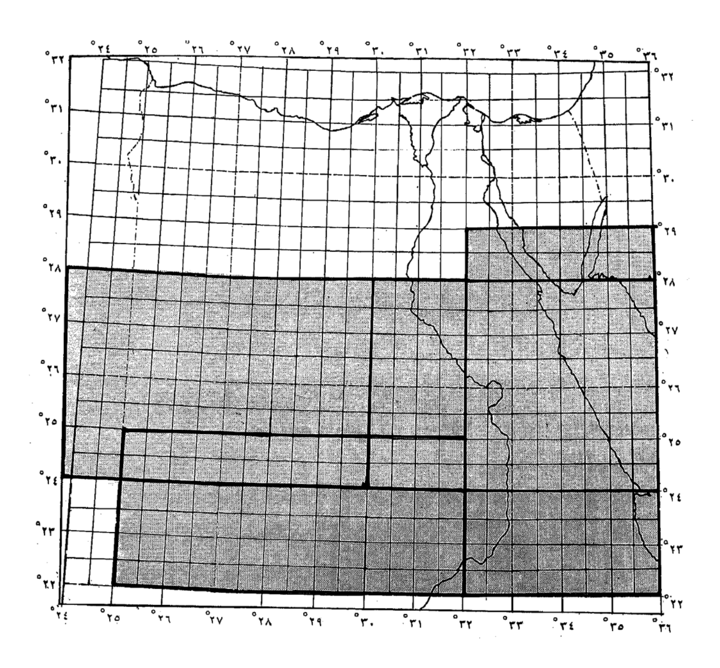
خرائط مقياس رسم ١ : ٢٥٠,٠٠٠	
● وسط الصحراء الشرقية	١٩٧٤
● جبل العرف بالصحراء الشرقية	١٩٨٣
● وادى قنا بالصحراء الشرقية	١٩٨٣
● سيوة شمال الصحراء الغربية	١٩٨٨
● بير فؤاد شمال الصحراء الغربية	١٩٨٨
● القصير	١٩٩٢
● برانيس	١٩٩٢
● وادى البرامية	١٩٩٢
● خرائط سيناء (٥ لوحات)	١٩٩٥
● حدايب	١٩٩٦
● حماطة	١٩٩٦
● جبجبة	١٩٩٦
● العلاقى	١٩٩٦

خرائط مقياس رسم ١ : ١٠٠,٠٠٠	
● أم الروس	١٩٤٨
● جبل السباعى	١٩٥٧
● نجرس	١٩٥٧
● حماطة	١٩٥٧
● الشيخ الشاذلى	١٩٥٧
● القاهرة الكبرى	١٩٨٣
● العلمين	١٩٨٦
● رأس أبو جروف	١٩٨٦
● منقار الأغر	١٩٨٧
● سفاجا	١٩٨٧
● القصير	١٩٨٨
● أم غيج	١٩٨٩
● البرامية	١٩٩٠

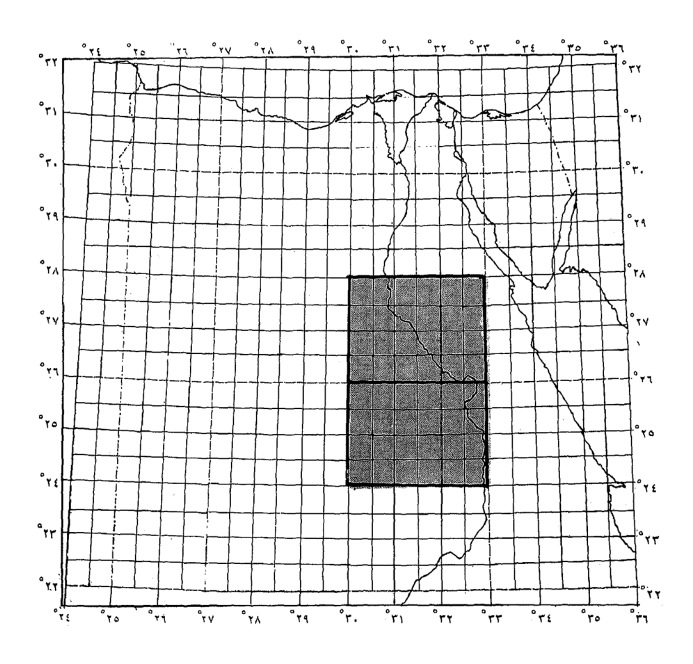
خريطة مقياس ١ : ٢٥٠٠٠٠



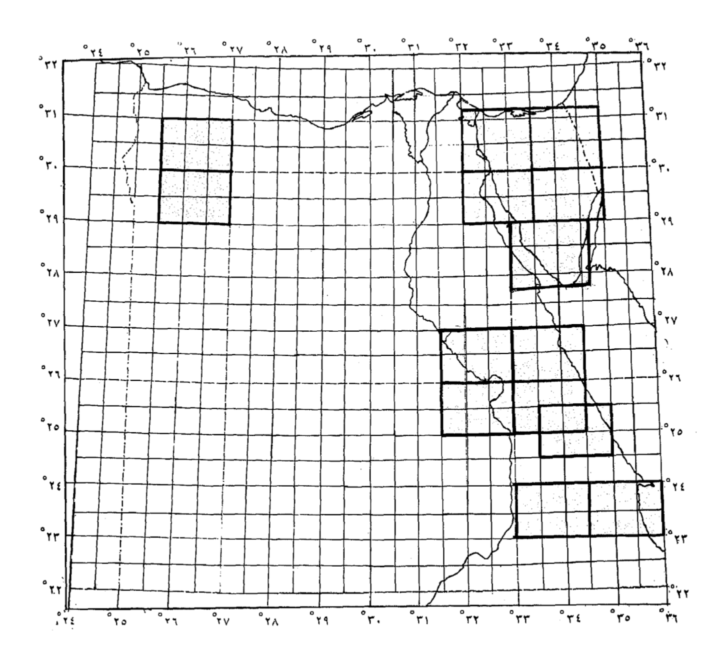
خريطة مقياس ١ :١٠٠٠٠٠



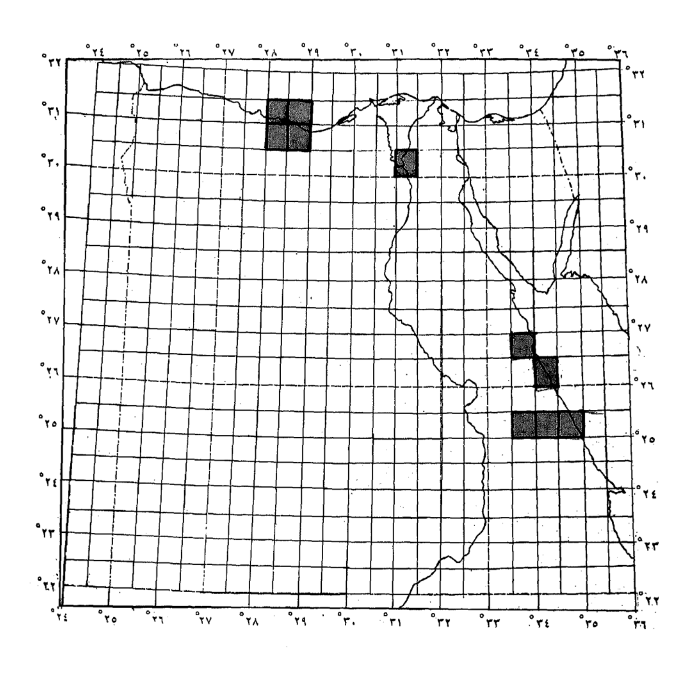
خرائط مقياس : ١ : مليون



خرائط مقياس : ١ : ٥٠٠,٠٠٠

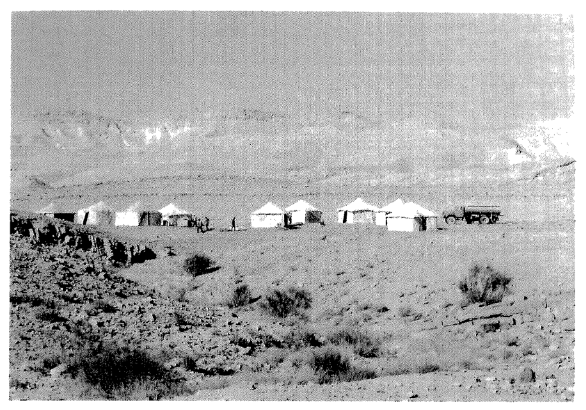


خرائط مقياس : ١ : ٢٥٠,٠٠٠



خرائط مقياس ١ : ١٠٠,٠٠٠

إستكشــاف الخامــات المعدنيــة



تمثل عمليات الإستكشاف والبحث عن الخامات المعدنية أحد الأدوار بالغة الأهمية التى تقوم بها المساحة الجيولوجية فى خدمة ودعم الإقتصاد القومى بما توفره من خامات أولية للقطاعات المختلفة من إسكان وصناعة وزراعة وغيرها .

وتشير الدلائل إلى أن عمليات البحث عن الخامات والمعادن هى من أوائل الأنشطة التى قام بها المصريون القدماء منذ فجر التاريخ ، وتقف المعابد والتماثيل والآثار الفرعونية والرومانية والقبطية والإسلامية التى تنتشر على أرض مصر شاهدا حيا على استمرار عمليات البحث عن الخامات المعدنية واستخراجها واستخدامها طوال التاريخ المصرى .

ومع نشأة المساحة الجيولوجية المصرية عام ١٨٩٦ بدأ العمل المنظم للكشف عن مصادر الثروات المعدنية فى مصر ، وخلال السنوات الستة عشر الأولى أجريت دراسات إستطلاعية شملت كل أجزاء البلاد وسجلت نتائجها فى العديد من التقارير الرائدة عن مناطق :

الواحات الخـــارجة	الواحات الداخلة
الـفـرافـــ ــــرة	أبــــــو رواش
الواحـات البـحرية	الفيــــــــــوم
واحات قارة كركر	وسط الصحراء الشرقية
أســـــــــوان	جنـــوب شـرق سيناء

وكان من نتائج هذا النشاط إكتشاف الفوسفات عام ١٩٠٨ بوادى النيل وساحل البحر الأحمر ، والبترول عام ١٩٠٩ بجمسا ، والمنجنيز عام ١٩١٠ بشبه جزيرة سيناء ومحاولة إحياء إستخراج الذهب من المناجم القديمة بالصحراء الشرقية .

وخلال الثلاثينات أقيمت أنشطة ذات طابع إقتصادى منها معمل تكرير البترول الأميرى بالسويس والتوسع فى إستخراج البازلت من أبوزعبل وفتح مناجم الذهب بمنطقتى السكرى وأم الروس .

كما إكتشفت خامات القصدير والتنجستن فى مناطق العجلة وأم بسلة بالصحراء الشرقية حيث بدأ بعد ذلك إنتاج معدن القصدير من تلك الخامات ، ومن ناحية أخرى بدأ البحث فى منطقة أسوان عن وجود خامات للحديد تصلح لإقامة صناعة الحديد والصلب ، وعلى أساس نتائج هذه الدراسات تبلور مشروع الحديد والصلب بحلوان .

وفى عام ١٩٥٧ وبانشاء مصلحة الأبحاث الجيولوجية والتعدينية بدأت مرحلة التوسع فى نشاط المساحة الجيولوجية المصرية باجراء مسح شامل للإمكانات التعدينية للبلاد لتوفير المواد الخام الأساسية اللازمة لعمليات التصنيع ، مما إستدعى الإستعانة بأحدى الخبرات الأجنبية المتميزة فى هذا المجال وهى الخبرة الروسية .

التعاون مع الخبرة الروسية

تم توقيع ثلاث إتفاقيات فى أعوام ١٩٥٧ ، ١٩٦٤ ، ١٩٦٩ بين مصر والإتحاد السوفيتى للتعاون الفنى والإقتصادى فى مجالات علوم الأرض .

وكان هدف هذه الإتفاقيات مايلى :

- تجميع وتحليل وتوثيق كافة المعلومات الجيولوجية المتاحة عن رواسب الخامات المعدنية فى مصر .
- المسح الجيولوجى لبعض المناطق ذات الأهمية التعدينية .
- إجراء الإستكشاف التعدينى الإقليمى والتفصيلى للمناطق المحتمل وجود بعض الخامات بها
- تزويد المساحة الجيولوجية بالمعدات المنجمية ووحدات الحفر ووسائل النقل اللازمة للأعمال الحقلية .
- تزويد المساحة الجيولوجية بالأجهزة والمعدات المعملية للمساهمة فى تدعيم أقسام المعامل والجيوفيزياء المنشأة حديثا .
- رقد ساهم فى تنفيذ هذه الأنشطة مايزيد عن خمسين خبيرا من الجانب السوفيتى .

وقد أسفرت هذه الأنشطة عن نتائج هامة نوجزها فيما يلى :

- جمع كافة نتائج الأنشطة السابقة عن ثلاث مجموعات من الخامات التعدينية هى الخامات الفلزية والرواسب الفوسفاتية والأحجار الجيرية والفحم وتوثيقها ثم نشرها فى تقرير شامل تناول المواقع المعروفة لهذه الخامات واتجاهات الأعمال المستقبلية ، كما أشار إلى أن الصحراء الشرقية تعتبر إحدى المناطق المأمولة لإحتمالات وجود خامات العناصر الفلزية .
- إكتشاف ١١ موقعا للفوسفات على جانبى النيل فى المنطقة بين قنا وإدفو والتى تبلغ مساحتها حوالى ألف كيلومتر مربع وتعتبر منطقتى أبوحاد والمحاميد أكثر هذه المناطق أهمية حيث يبلغ إحتياطى كل منهما حوالى ٢٥٠ مليون طن نصفها مناسب للإنتاج بطريقة المنجم المكشوف .



غربلة خام القصدير

- إكتشاف وجود خام النيفيلين سيانيت فى منطقة جبل أبوخروق بكميات تبلغ حوالى ٥٠ مليون طن تحتوى على حوالى ٢١٪ ألومينا وأثبتت التجارب التكنولوجية صلاحية هذا الخام لإنتاج الألومنيا .
- إثبات وجود كميات هائلة من الأحجار الجيرية تزيد على ٢٠٠٠ مليون طن فى المنطقة بين سمالوط وسوهاج وتفى مواصفاتها باحتياجات صناعة الأسمنت
- إكتشاف مواقع جديدة لخام الزنك والرصاص فى منطقة أم غيج .
- إستكمال دراسة وجود خامات الزنك والرصاص على ساحل البحر الأحمر فى مناطق وادى وزر وزوج البهار والعنز وأم غيج وإسل وأبوغربان وجبل الرصاص .
- إكتشاف وجود خام الإسترنشيوم فى منطقتى وادى إسل وأبوغربان على ساحل البحر الأحمر بكميات تبلغ حوالى ٢,٥ مليون طن من الخام .
- إضافة إحتياطيات جديدة من خام الحديد إلى الإحتياطيات المعروفة بالواحات البحرية .

- إكتشاف كميات من الكوارتز من النوع المناسب لصناعة الفيروسليكون فى منطقة أم هجليج وتبلغ حوالى ٥ مليون طن .
- إكتشاف وجود خامات التنتالم والنيوبيوم والقصدير بعدة مواقع بالصحراء الشرقية من أهمها منطقتى أيودباب ونوييع والتى تحتوى على حوالى ٢٥ ألف طن من أكسيد التنتالم وحوالى ١٢ ألف طن من أكسيد النيوبيوم و ٥٢ ألف طن من أكسيد القصدير .
- دراسة أماكن وجود الذهب المعروفة قديما لتقدير إحتياطياتها وتكثيف الدراسة حول مناطق التمعدن لبحث وجود إحتياطيات جديدة .

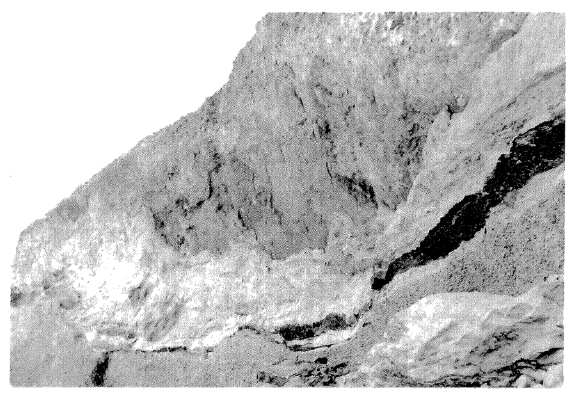
ومع الإحتلال الإسرائيلى لسيناء فى عام ١٩٦٧ - إنقطع مورد بعض الخامات المهمة مثل الكاولين ورمال الزجاج البيضاء والجبس وغيرها والتى قامت عليها بعض الصناعات المهمة بوادى النيل - وقامت المساحة الجيولوجية بجهد رائع لإستكشاف بدائل لهذه الخامات ووفقت فى الكشف عن كاولين كلابشة ورمال الزعفرانة وطريق إدفو - مرسى علم وجبس العميد غرب الإسكندرية - وإستمرت المصانع فى إنتاجها .

التعاون مع برنامج الأمم المتحدة الإنمائى

بدأ التعاون مع برنامج الأمم المتحدة الإنمائى (UNDP) فى فبراير ١٩٦٦ على مرحلتين : الأولى من فبراير ١٩٦٦ حتى أغسطس ١٩٧٢ وبلغت مساهمة الأمم المتحدة حوالى ١,٨ مليون دولار ، والمرحلة الثانية من سبتمبر ١٩٧٢ حتى أغسطس ١٩٧٦ بمساهمة قدرها حوالى ١,٣ مليون دولار بينما تحمل الجانب المصرى نفس القيمة تقريبا فى شكل مساهمات مادية وعينية .

وكان الهدف الرئيسى لهذا النشاط هو تقدير الإمكانات التعدينية للجزء الجنوبى من الصحراء الشرقية المصرية فى مساحة حوالى ٧٥ ألف كم٢ والتى يحدها جنوبا خط عرض ٢٢° وشمالا خط عرض ٢٥° والمحصورة بين النيل والبحر الأحمر .

وشمل هذا المشروع إعداد الخرائط الفوتوجيولوجية (مقياس ١ : ٥٠٠,٠٠٠ ومقياس ١ : ١٠٠,٠٠٠) والمسح الجوى المغناطيسى الإشعاعى الكهرومغناطيسى لبعض المناطق



داخل مساحة المشروع بالإضافة إلى إجراء الدراسات الإقليمية لبعض المناطق المختارة على أساس الدراسات السابقة والتى أسفرت عن التركيز على بعض المواقع ذات الإمكانيات التعدينية المأمولة وهى :

- حمر عكارم
- جابرو عكارم
- أم سميوكى
- الجنينة
- وادى حافية
- أم جرايات
- أم دويلة
- وادى كلالات

حيث أجريت عليها الدراسات الجيوكيميائية والجيوفيزيقية والحفر الآلى لتقدير ماقد يوجد بها من تمعدنات .

وأشارت نتائج هذا العمل الذى أستغرق حوالى عشر سنوات إلى عدد من النقاط الهامة ومنها :



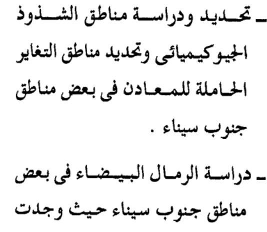
عدسات تلك

- إكتشاف نوعيات جديدة من التمعدنات فى صخور القاعدة والصخور الأحدث منها وتقييم العديد من المناطق المتمعدنة .
- أنه بالرغم من وجود نوعيات متعددة من العناصر المعدنية فى الصحراء الشرقية إلا أن أيا منها لا يكون ما يطلق عليه " منطقة تعدينية " كحزام النحاس فى زامبيا أو منطقة الذهب فى جنوب أفريقيا أو رواسب النيكل فى سدبورى بكندا ، بل إنها توجد فى مواقع متفرقة وعلى نطاق صغير ، وكلها تقريبا تحت الحدية الإقتصادية .
- أن بعض الخامات المعروفة حاليا يمكن أن تشكل نواة لنشاط تعدينى فى المستقبل مثل رواسب الألمنيت فى أبوغلقة ورواسب الزنك والرصاص الساحلية ورواسب القصدير الوديانية وأيضا الرواسب الكبريتيدية الكتلية مرتفعة الدرجة التى يمكن أن تستغل إقتصاديا على نطاق صغير .

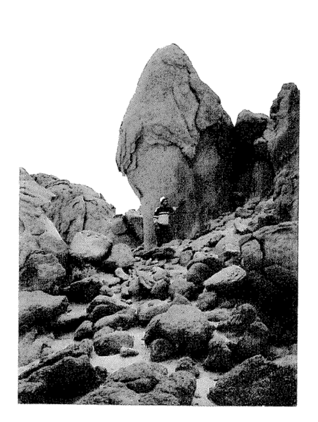
و فى عام ١٩٦٩ انشئت الهيئة "الإدارة العامة للإستكشاف" ليكون من أول مهامها تطبيق الوسائل والطرق الجيولوجية والجيوكيميائية الحديثة والمتكاملة للكشف عن مناطق إحتمالات وجود التمعدنات المختلفة وتحديد قيمتها الإقتصادية بصفة مبدئية .

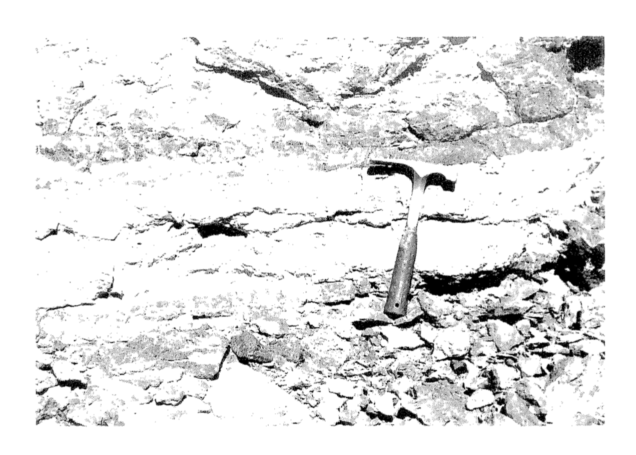
وبرحيل الخبراء السوفييت عام ١٩٧٧ قامت الهيئة بوضع برنامج متكامل لمواصلة البحث عن الخامات المعدنية شمل نواحى عدة منها :

- تغطية مناطق مناجم الذهب القديمة فى الصحراء الشرقية ودراسة إحتمالات وجود الذهب فى نطاقات الصخور المتأثرة بالمحاليل الحرارية والتى يغلب وجودها فى مناطق التهشيم .



- تحديد ودراسة مناطق الشذوذ الجيوكيميائى وتحديد مناطق التغاير الحاملة للمعادن فى بعض مناطق جنوب سيناء .
- دراسة الرمال البيضاء فى بعض مناطق جنوب سيناء حيث وجدت كميات كبيرة منها بدرجة جودة عالية .
- إكتشاف وجود كميات كبيرة من أحجار الزينة ذات النوعية الجيدة فى مناطق متفرقة من سيناء .



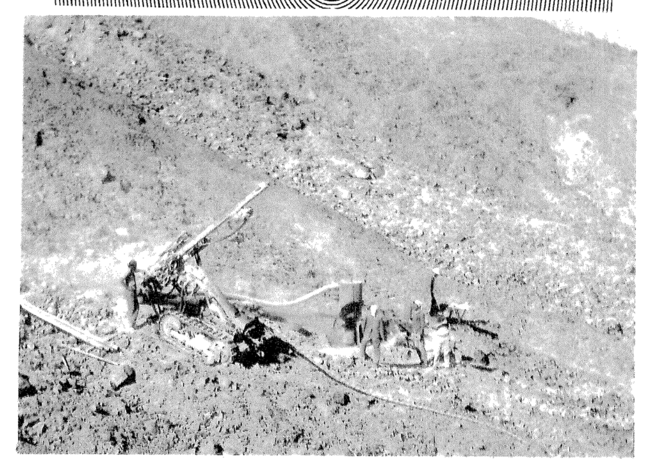


خـام الماجنـزيـت

ـ إكتشاف وتقييم الخامات اللازمة لصناعة الأسمنت .

ومنذ بداية التسعينات كثفت الهيئة أبحاثها فى مناطق جنوب الصحراء الشرقية خاصة منطقـة حـلايب – الشـلاتين بأقـصى الجنوب الشـرقى لمصر باعـتبـارها من المناطق الغنيـة بالثروات التعدينية والتى لم يسبق دراستها إلا بصورة فردية وعشوائية ، وكان من نتيجة هذا النـشاط – والذى مـايزال مـسـتمرا – إكـتـشاف العديد من الخامـات مـثل الرخـام والماجنزيت والكروميت وأحجـار الزينـــة والعديـــد من مناطـــق التغايـــر التى يحتمل وجـــو د تمعدنـــات بهـــا .

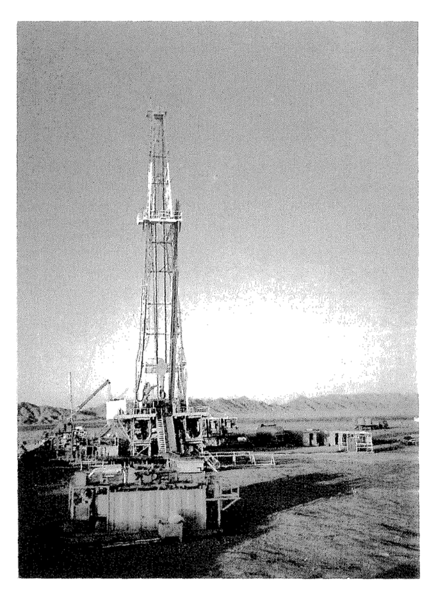
ومازالت الهيئة ماضية فى تنفيذ برنامجها الإستكشافى للبحث عن المزيد من الخامات والكشف عما تحويه أراضى مصر من ثروات تعدينية .



نشاط شركة مينكس للبحث عن الذهب

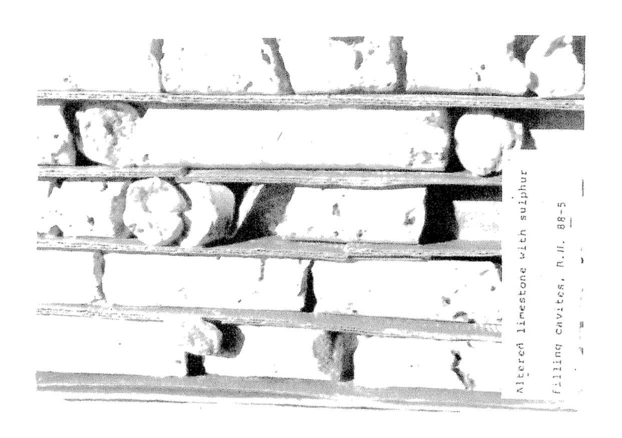
من المعروف عالميا أن عمليات البحث عن الثروات المعدنية واستغلالها خاصة خامات العناصر النفيسة والعناصر الأرضية النادرة أو الخامات منخفضة الرتبة تحتاج إلى تقنية متقدمة أو إستثمارات ضخمة قد لاتتوفر فى معظم الدول النامية .

وللتغلب على هذه العقبة تبنت الهيئة سياسة المشاركة فى الإنتاج مع المستثمرين الأجانب لما يوفره ذلك من مزايا عديدة من أهمها تخفيف ورفع عبء المخاطرة عن رأس المال الوطنى والإنفتاح على التقنيات والخبرات العالمية المتقدمة والتقليل من الأعباء التمويلية والتسويقية والإدارية .



البحث عن البوتاسيوم (شركة بى . اتش . بى)

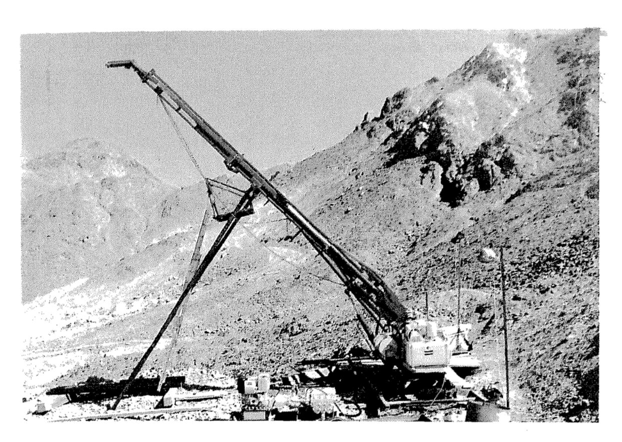
ولتنفيذ هذه السياسة قامت الهيئة ـ وتقوم ـ بالترويج للخامات المعدنية التى تمت دراستها ووصلت إلى مرحلة متقدمة ، ويتم ذلك باعداد " حزم معلومات " وكتيبات ونشرات تتضمن أهم المعلومات عن الخامات المصرية المتاحة للإستثمار ، وتوزيعها على السفارات المصرية بالخارج والسفارات الأجنبية بمصر أو إرسالها مباشرة إلى الشركات العالمية المتخصصة . مع إعداد زيارات ميدانية إستطلاعية للمستثمرين لمواقع الخامات ليتاح لهم جمع العينات التى يرغبون فيها دون أى إلتزام من جانب الهيئة أو المستثمر وذلك من خلال مذكرة تفاهم .



وحتى الآن تم إعداد حزم المعلومات الآتية وإتاحتها للمستثمرين :

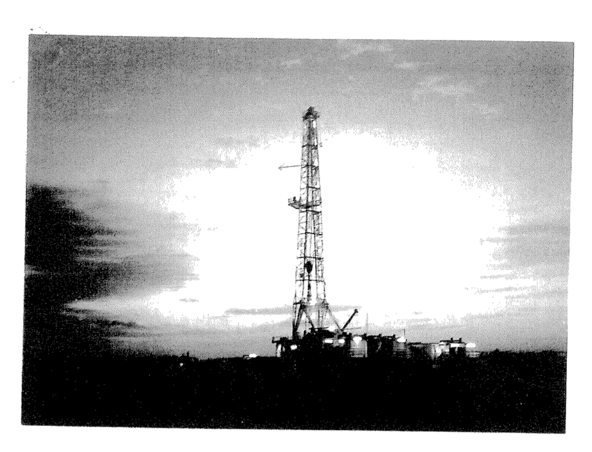
- حزمة معلومات الذهب .
- حزمة معلومات النيوبيوم والتنتالم .
- حزمة معلومات أكسيد التيتانيوم (الإلمنيت والرمال السوداء) .
- حزمة معلومات الجبس .
- حزمة معلومات الطفلات .
- حزمة معلومات الحجر الجيرى .

وقد أعدت الهيئة نموذجا للإتفاقيات يتم التفاوض على أساسه ، وهو نموذج مرن يجرى تطويره باستمرار ليواكب المتغيرات الإقتصادية العالمية المتلاحقه - ومن أهم ملامحه :



نشاط شركة مينكس للبحث عن الذهب

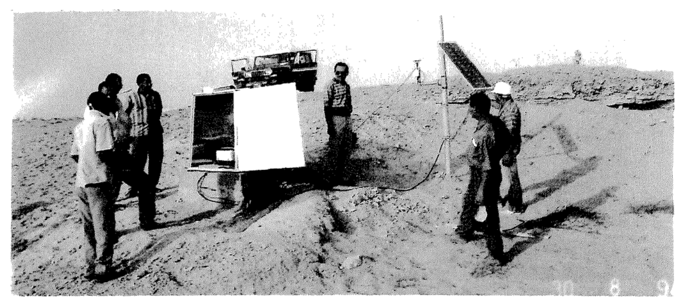
- تقدم الهيئة كافة المعلومات المتاحة للمستثمر دون مقابل .
- يتحمل المستثمر تكاليف عمليات الإستكشاف وإعداد دراسة الجدوى وتكاليف الإستغلال والتشغيل .
- عند إعلان إكتشاف تجارى تنشأ شركة عمليات تتولى جميع عمليات الإستخراج والتشغيل ويتكون مجلس إدارتها مناصفة بين الهيئة والمستثمر .
- يسترد المستثمر فورا تكاليف التشغيل بدءا من أول إنتاج تجارى بينما يسترد تكاليف البحث والإستخراج خلال ثلاث سنوات من بداية الإنتاج التجارى .
- تعفى جميع المعدات والسيارات اللازمة للبحث والإستخراج والتشغيل من الرسوم الجمركية .
- يعفى المستثمر من ضريبة الدخل لمدة ١٥ عاما تمتد إلى ٣٠ سنة .
- تستحق الحكومة المصرية إتاوة يتم التفاوض عليها .
- يقسم صافى الربح بين المستثمر والهيئة بنسب يتم الإتفاق عليها .



البحث عن البوتاسيوم (شركة بى . اتش . بى)

وفى ظل هذا النموذج تم حتى الآن توقيع ست إتفاقيات جارى تنفيذها هى:

- البحث عن الذهب والمعادن المصاحبة فى بعض مناطق الصحراء الشرقية مع شركة مينكس الإنجليزية (عام ١٩٨٦) .
- البحث عن الكبريت واستغلاله بمنطقة العريش مع شركة فريبورت الأمريكية (عام ١٩٨٧) .
- البحث عن الكبريت واستغلاله بمنطقة خليج السويس مع شركة فريبورت الأمريكية (عام ١٩٨٨) .
- البحث عن أملاح البوتاسيوم واستغلاله بمنطقة خليج السويس مع شركة (B.H.P) الأمريكية (عام ١٩٩١) .
- البحث عن الذهب واستغلاله ببعض مناطق وسط الصحراء الشرقية مع الشركة الفرعونية للذهب وهى شركة إسترالية (عام ١٩٩٤) .
- البحث عن واستغلال الرمال السوداء بالساحل الشمالى مع الشركة الفرعونية للإستثمار وهى شركة مصرية (عام ١٩٩٦) .



الدراسـات الزلـزاليـة فى أنشـاص

بدأ الإهتمام بالدراسات الجيوفيزيقية ودورها فى عمليات الإستكشاف التعدينى فى عام ١٩٥٦ بعد إنشاء أول وزارة للصناعة حيث أنشئت إدارة مستقلة للجيوفيزياء تابعة لمصلحة الأبحاث الجيولوجية والتعدينية ضمت خمسة أخصائيين وثلاثة أجهزة للقياسات المغناطيسية والتثاقلية والكهربية .

وبدأ القسم عمله بالصحراء الشرقية لدراسة خام الحديد فى وادى كريم وخام النحاس فى منطقة حمش وخام الرصاص والزنك فى منطقة أم غيج .

وفى عام ١٩٥٧ أوفدت الى تشيكوسلوفاكيا أول مجموعة من الأخصائيين للتدريب على الدراسات الجيوفيزيقية ، وتبع ذلك الحصول من الإتحاد السوفيتى على عدد من الأجهزة للقياسات المغناطيسية والكهربية والكهرومغناطيسية والتثاقلية ومحطات لسبر الآبار وطائرتين للمسح الجوى المغناطيسى والإشعاعى وتدريب عدد كبير من الجيوفيزيقيين بالخارج بالإضافة إلى قيام الخبراء السوفييت بتدريب الكوادر الوطنية فى مصر على الأجهزة التى تم إستيرادها .

وفى السنوات الأخيرة تم تحديث جميع أجهزة القياسات الحقلية الجيوفيزيقية حيث يتم حاليا تسجيل القياسات ومعالجتها وتفسيرها ورسم الخرائط باستخدام الحاسبات الآلية .

كما تم الحصول على أجهزة رصد رادارى حديثة للتراكيب تحت السطحية والأجهزة المساحية التى تستخدم الأقمار الصناعية (GPS) فى تحديد المواقع .

ومن ناحية أخرى فقد تم الحصول على محطات رقمية حديثة ثلاثية المحاور للدراسات الزلزالية والتكتونية ومحطات لقياس عجلة التسارع الزلزالية .

ومنذ إنشاء هذا القسم عام ١٩٥٦ وحتى الآن قام بالعديد من الأبحاث والدراسات التى كانت لها إنعكاسات كبيرة على المجال التعدينى ونذكر منها :

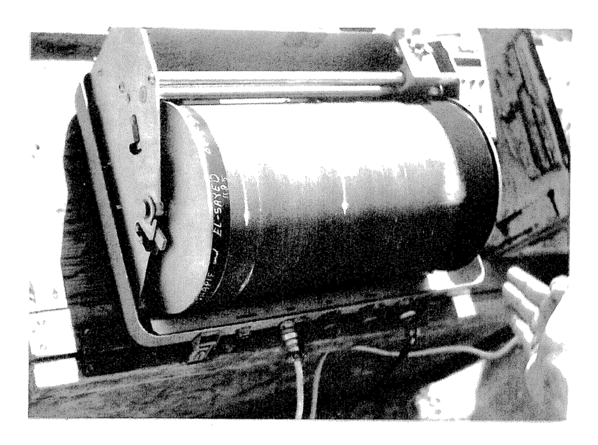
- إنشاء الخرائط المغناطيسية من الجو لأكثر من ثلث مساحة مصر فى الفترة من ١٩٦١ حتى ١٩٦٤ بهدف التعرف على التراكيب تحت السطحية وتحديد المواقع المحتملة للتمعدنات أو المياه الجوفية .
- عمل مسح جوى مغناطيسى وإشعاعى بمطياف أشعة جاما لمساحة ٢٠٠ ألف كيلومتر مربع لبعض مناطق الصحراء الشرقية والواحات البحرية (بالتعاقد مع شركة إيرو سيرفيس الأمريكية) .
- التحقق الأرضى من نتائج المسح الجوى مما أسفر عن إكتشاف رواسب للبوتاسيوم بالواحات البحرية وخامات الذهب والتنتالم والنيوبيوم والحديد والنحاس فى مواقع جديدة تماما .
- إجراء الدراسات الميكروسيزمية بالتعاون مع جامعة سذرن ميثوديست وجامعة نيومكسيكو الأمريكيتين لدراسة الحافة الأفريقية بمصر وتحديد مواقع النشاط الزلزالى بها وعلاقة ذلك بالتحركات التكتونية الحديثة .
- دراسة الزلزال الذى حدث بمنطقة السد العالى عام١٩٨١ حيث تم تحديد الصدع النشط بوادى كلابشة .



زلـــزال دهشـــــور ١٩٩٢

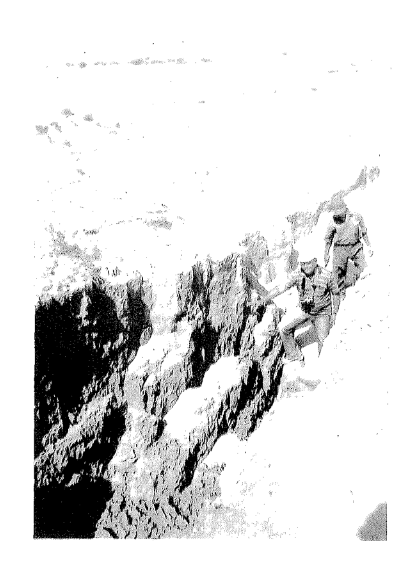
- دراسة واكتشاف مناطق تكتونية نشطة تحدث بها زلازل يومية بمدخل خليج السويس على صدوع موازيـــة للخليـــج .

- إجراء دراسة زلزالية لموقع منجم الفحـــم فى منطقة المغـــارة بوسط سيناء لمراعاة ذلك عند وضع تصميم المنجم .



جهاز القياسات الزلزالية

- المساهمة فى رصد توابع زلزال دهشور ١٩٩٢ وزلزال خليج العقبة ١٩٩٥ .
- إستخدام الطرق الجيوفيزيقية المختلفة للبحث عن مصادر المياه الجوفية خاصة لخدمة مناطق التعدين والتجمعات السكانية ، وأجريت هذه الدراسات فى مناطق عديدة فى سيناء والصحراء الشرقية والصحراء الغربية والدلتا وعلى أساس هذه الدراسات تم حفر العديد من الآبار المنتجة .
- إستخدام محطات إختبار الآبار فى إجراء القياسات الجيوفيزيقية داخل الآبار باستخدام الطرق والأساليب العلمية المختلفة .
- إجراء العديد من الدراسات فى مجال خدمة المشروعات الهندسية الكبرى واختيار مواقع إنشاء المدن الجديدة ومنها السد العالى ومترو الأنفاق ونفق أحمد حمدى تحت قناة السويس .



دراســات جيوتقنيــه فى انــشـاص

وحاليا تقوم الهيئة بالدراسات الجيوتقنية لموقع المفاعل النووى التجريبى بأنشاص ـ وكــان إختيــار الهيئــة للقيــام بالدراســة بنــاء على توصيــة الوكالــة الدوليــة للطاقة النوويــة فى فيينــا .

المعامــل المركزيــة



مع بداية العمل فى برامج التصنيع الكبرى فى مصر عام ١٩٥٦ أنشئت " المعامل المركزية للبحوث التعدينية " كجزء من مصلحة الأبحاث الجيولوجية والتعدينية ، واستوردت المعدات والأجهزة اللازمة لها من الإتحاد السوفييتى مع الخبراء الذين سيقومون بتركيبها وتجارب تشغيلها وكذلك لتدريب الكوادر المصرية .

وبدأت المعامل نشاطها فى يوليو ١٩٦٠ بدراسة الخامات المختلفة من الناحية الكيميائية والمعدنية ثم تركيزها وتجهيزها على نطاق معملى أو نصف صناعى لجعلها صالحة للتصنيع والتسويق .

كما بدأت أيضا دراسة بعض الخامات منخفضة الرتبة وإجراء التجارب عليها لرفع جودتها حتى يمكن إستغلالها إقتصاديا .

وخلال السنوات الأخيرة وُضِع برنامج شامل لتطوير وتحديث هذه المعامل بأفضل الأجهزة والمعدات العالمية لتحل محل الأجهزة الروسية والمجرية التى بدأ العمل بها عند إنشاء المعامل ، ويجرى حاليا تنفيذ هذا البرنامج بصورة جيدة .

وتضم المعامل المركزية حاليا ثلاثة أقسام رئيسية هى :

معامل الدراسات الكيميائية :

وتقوم بتحليل عينات الخامات والصخور والمياه والمواد الكربونية لتحديد نسب العناصر المختلفة بها ، ويوجد بها العديد من الأجهزة المتطورة ومنها :

- سبكترو فوتومتر
- إمتصاص ذرى
- إشتعال ضوئى
- قطب الأيون الإختيارى
- تقدير القيمة الحرارية
- فرن التحليل النارى
- التحليل بالبلازما
- Deionizer
- قياس درجة التوصيل للأملاح المذابة

معامل الدراسات المعدنية والجيوكيميائية :

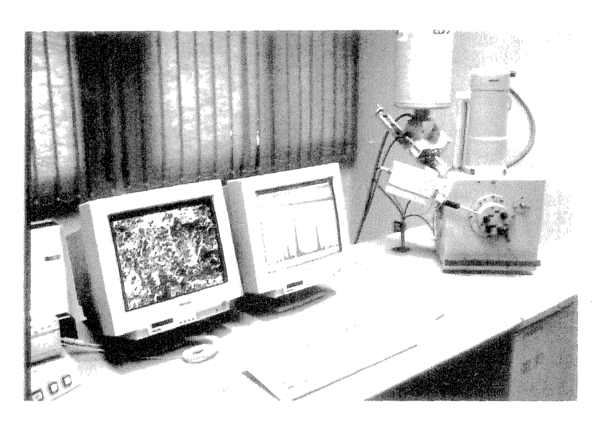
وتقوم بتحديد المكونات المعدنية للعينات وعلاقتها التركيبية والحجمية أو لتحديد تركيز العناصر ، وتضم ثلاثة معامل :

١ - معامل الدراسات المعدنية والبتروجرافية :

وتقوم بالدراسة المعدنية والبتروجرافية للصخور والخامات ودراسة الرواسب الوديانية والتقييم المبدئى للخامات بها ، وهى مزودة بمعمل لفصل المعادن باستعمال طرق الفصل المغناطيسى أو السوائل الثقيلة ، ويوجد بها الأجهزة التالية :

- ميكروسكوب الكترونى بقوة تكبير نصف مليون .
- ميكروسكوب ليتز مزود بكاميرا الكترونية .
- ميكروسكوب إستريوسكوب لدراسة الرواسب الوديانية .

بالإضافة إلى الميكروسكوبات البتروجرافية المستقطبة للدراسات المعدنية والبترولوجية الروتينية .



ب. معامل التحليل الطيفي:

وتقوم بالتحليل الطيفى للعينات حتى ٣٠ عنصرا فى العينة الواحدة حتى نسبة واحد فى المليون باستخدام أجهزة الأسبكتروجراف .

جـ- معامل التحاليل السينية والحرارية :

وهى مزودة بالأجهزة التالية :

- جهازى تحليل حرارى تفاضلى .



جهاز للتحليل بالأشعة السينية الطيفية (XRF)

- جهاز تحليل بالأشعة السينية الحيودية لتحديد المعادن والمواد العضوية وغير العضوية ومزود بالحاسب الآلى .
- جهاز تحليل بالأشعة السينية الطيفية لتحديد العناصر الرئيسية والضئيلة بالعينات ومزود بحاسب آلى .

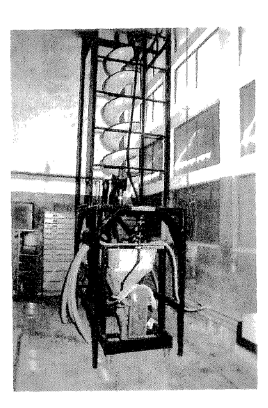
معامل تجهيز الخامات و استخلاص الفلزات

وتقوم بتجارب تركيز الخامات وتنقيتها على مستوى معملى ثم نصف صناعى واستنباط لوحات التشغيل المناسبة ، كما تقوم بقياس بعض الخواص الطبيعية مثل الوزن النوعى ومعامل اللدونة للطفلات والتدرج الحبيبى للرمال .

و تضم مجموعة من الأجهزة الحديثة منها:

- كسارات فكية وطواحين تنعيم .
- أجهزة غربلة جافة وبالماء ووحدات للتحليل الحجمى .
- معدات الفصل بالثقل النوعى (ترابيزات هزازة ـ هزاز مائى ـ فاصل حلزونى هيدروسيكلون ماكينة تفتيت إحتكاكى) .
- وحدات تعويم رغوى وأفران تجفيف وحرق
- أفران إستخلاص الفلزات بالصهر الإختزالى
- وحدات إستخلاص الذهب بطرق رش الكومة والإذابة بالسيانيد .

بالإضافة إلى ذلك فهناك معمل إختبار المواد الذى يقوم بدراسة الخواص الميكانيكية للصخور (دراسة الإجهادات والإنفعالات المختلفة تحت تأثير الأحمال الإستاتيكية والدناميكية والأحمال المتكررة) .



فاصل حلزونى

وتؤدى المعامل المركزية أعمالها إما لخدمة النشاط الحقلى للهيئة وبرامجها أو لتنفيذ التعاقدات الموقعة مع الجهات المختلفة أو لأى من القطاعات بالدولة .

مركز المعلومات والتوثيق ودعم إتخاذ القرار

منذ إنشاء المساحة الجيولوجية المصرية عام ١٨٩٦ حرص القائمون عليها على أن تلحق بها مكتبة متخصصة تحتوى على الكتب والمراجع التى تهم المشتغلين بعلوم الأرض ، وخصص لها مائة جنيه لتوفير ماتحتاجه من كتب .

ومع التقدم الهائل والتطور السريع فى العلوم المختلفة والحاجة الماسة إلى المعلومات الدقيقة والسريعة التى تساعد على إتخاذ القرار الملائم فى الوقت المناسب ، قامت الهيئة فى العقدين الأخيرين باحداث تغيير شامل فى هذه المكتبة وتحويلها إلى مركز للمعلومات والتوثيق وتزويده بالحاسبات الآلية والطابعات المتقدمة وربطه بشبكات المعلومات وإتخاذ القرار المماثلة .

ويقوم المركز حاليا بتجميع البيانات والمعلومات المتعلقة بعلوم الأرض والتى تنشر داخل مصر وخارجها وتسجيلها وتحليلها وتحديثها أولا بأول لتكون تحت يد العاملين والباحثين والمتخصصين فى هذه المجالات .

وتعتبر المكتبة الموجودة بالمركز المكتبة الرئيسية المتخصصة فى مصر وبها مايزيد على ٨٠ ألف مطبوع من الكتب والمراجع والدوريات والمجلات التى تغطى مختلف فروع المعرفة الجيولوجية إضافة إلى أقسام خاصة عن جيولوجية عدد كبير من الدول يحصل عليها المركز تباعا عن طريق التبادل والإهداء مع مختلف المؤسسات والجامعات المحلية والأجنبية .

ويضم المركز أيضا قسما للتوثيق يضم جميع التقارير الفنية غير المنشورة منذ بداية هذا القرن وأصولها ، وتتضمن أعمال الهيئة وأنشطتها التى قامت بها طوال هذه السنوات ، بالإضافة إلى تصويرها جميعها على الميكروفيلم لسهولة إسترجاعها .



استخدام الحاسبات الآلية بمركز المعلومات





إحدى قاعات المطالعة المزودة بأحدث المراجع العلمية

وتصدر الهيئة " حوليات المساحة الجيولوجية " بصفة منتظمة منذ عام ١٩٧١ ، وتضم هذه أبحاث وإسهامات أبناء الهيئة وغيرهم من العاملين بالجامعات والمعاهد البحثية .

وبالإضافة - تصدر الهيئة مجموعة من " المنشورات الخاصة " يتناول كل منها واحدا أو أكثر من الموضوعات الجيولوجية ذات الأهمية الخاصة - أو تضم وقائع المؤتمرات التى تعقدها الهيئة .

المتحف الجيولوجى



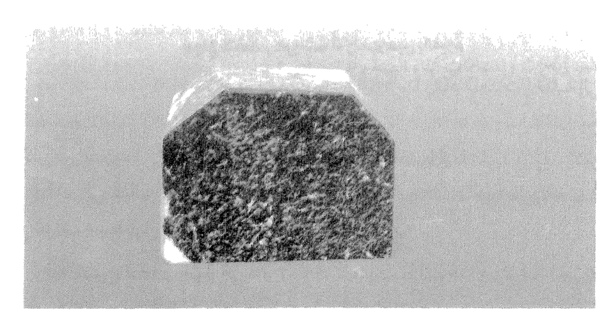
نموذج لأضخم حيوانات الأوليجوسين بالفيوم

بعد إنشاء المساحة الجيولوجية المصرية عام ١٨٩٦ بدأ إيفاد البعثات الحقلية إلى الصحارى المصرية لإجراء الدراسات والأبحاث واستكشاف الخامات ، وتبع ذلك جمع الكثير من العينات من الصخور والمعادن والحفريات وكان لبعضها قيمة علمية كبيرة ، الأمر الذى أدى إلى التفكير فى ضرورة إنشاء متحف لحفظ هذه العينات وعرضها بطريقة مناسبة مع تعريف مبسط لها يناسب جمهور الزائرين .

وفعلا أنشئ المتحف الجيولوجى عام ١٩٠٢ كأحد أقسام المساحة الجيولوجية المصرية داخل حديقة وزارة الأشغال العمومية بشارع السلطان حسين فى وسط القاهرة وفتح للجمهور فى عام ١٩٠٤



بريـــل .. من الأحجـــار الكريمة



لازورد (لازوريت) .. ضمن الأحجار الكريمة

وظل هذا المتحف بمبناه ذى الطراز الفريد أحد المعالم الحضارية لمدينة القاهرة منذ ذلك الحين وحتى عام ١٩٨٢ حيث نقل إلى مقـــره الحالى بأثر النبى بالقرب من ضاحية المعـــادى .

وكان أول أمين للمتحف هو تشارلز وليم أندروز (١٩٠٤) ثم هنرى أوربورن (١٩٠٦) ، بينما كان الدكتور / حسن صادق هو أول أمين مصرى للمتحف .

وكانت أول عينات عرضت بالمتحف هى العينات التى جمعت من الفيوم لحفريات الحيوانات الفقارية الثديية عام ١٨٩٨ وأرسلت الى إنجلترا عام ١٨٩٩ لتعريفها ودراستها ثم أعيدت إلى مصر ، وقد نشرت نتائج هذه الدراسة فى الجريدة الجيولوجية الإنجليزية .

ثم أخذت معروضات المتحف تكثر وتتنوع بتعدد وتنوع أعمال البعثات الحقلية الموفدة إلى الصحراء ، حتى كانت الحرب العالمية الثانية حيث حرص المسئولون عن المتحف على حماية المعروضات والمقتنيات ذات القيمة العلمية والمادية والأثرية فدفنت أغلب العينات فى الرمال حتى لاتكون عرضه للضياع أو التلف إذا ماقصف المكان عن طريق الجو .

واستمر المتحف يقدم خدماته فى ذلك المقر حتى إحتفل بيوبيله الماسى عام ١٩٧٩ حيث صدر طابع بريد تذكارى بهذه المناسبة . ومع عظيم الأسف تقرر فى العام التالى - ١٩٨٠ - هدم المبنى نتيجة لإنشاءات مترو الأنفاق ونقلت محتويات المتحف إلى موقعه الحالى بمنطقة الزهراء بمصر القديمة على كورنيش النيل .

ويضم المتحف حاليا قسمين أساسيين أولهما خاص بالبحث العلمى فى مجالات الحفريات الفقارية واللافقارية والنباتية ، وثانيهما خاص بعرض مقتنيات المتحف على الجمهور .

ومن المعروضات الهامة بالمتحف حاليا مجموعة من الأحجار الكريمة ومجموعة من الكهرمان والأصداف المشغولة الخاصة بالأسرة الملكية المصرية السابقة ومجموعات مهداة من الياقوت والسافاير الطبيعى والصناعى .

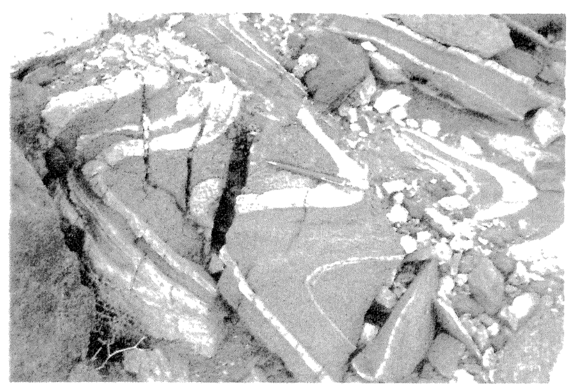
ويضم المتحف مجموعة من الصخور ذات الشهرة التاريخية مثل جرانيت أسوان ،حجر السماق الإمبراطورى والنايس المجزع الذى صنعت منه التماثيل الستة للملك خفرع ، ويعرض المتحف أيضا مجموعة عينات من النيازك المصرية والعالمية الشهيرة .

أما فى جناح الحفريات فيضم المتحف مجموعة من حفريات الحيوانات الفقارية التى تتميز بها منطقة الفيوم خاصة حيوان الأرسينو ثيريوم والموريثريوم (جد الأفيال والباليوماستودون جد الفيل والأجبتوبسكس (أول أطوار القردة العليا) ومجموعة أخرى من حفريات اللافقاريات مثل النيموليت والقشريات والمرجانيات والإسفنجيات والحلزونيات والرأس قدميات .

كما يعرض أيضا العمود الجيولوجى لمصر ممثلا بالحفريات الفقارية واللافقارية موزعة على عصورها المختلفة .

وقد أدخل حديثا نظم الإستعانة بالوسائل السمعية والبصرية يصاحبها شرح مبسط للتعريف بأهم المعروضات .

التراخيص والتفتيش



بعد إنشاء المساحة الجيولوجية المصرية بأعوام قليلة ، أنشئت مصلحة المناجم والمحاجر عام ١٩٠٥ تحت إشراف مجموعة من المفتشين الأجانب علي رأسهم " جون ويلز " وانحصرت وظيفتها في إصدار عقود الإستغلال للمعادن المختلفة ، وكان من أوائل العقود التي صدرت :

- الأحجار الكريمة عام ١٩٠٦ .
- خام الذهب عام ١٩١٥ .
- الجرافيت عام ١٩١٨ .
- الكاولين عام ١٩٢١ .



ولم يكن هناك نشاط محجري يذكر إلا بعض الأعمال الخاصة بمصلحة الري للمساهمة في بناء القناطر والخزانات وعمل التكسيات لمجري النيل والترع والمصارف .

وظلت المصلحة تحت الإشراف الأجنبي حتي عام ١٩٣٦ حين تولي إدارتها " حسن صادق " حيث بدأ بوضع أسس ونظم حديثة للمصلحة التي ظلت بعد ذلك تنتقل من وزارة إلي أخري حتي إستقرت عام ١٩٧٠ كاحدي الإدارات التابعة للهيئة المصرية العامة للمساحة الجيولوجية والمشروعات التعدينية .

وطوال هذه الأعوام صدرت قوانين متعددة لتنظيم عمليات إستغلال مواد المناجم والمحاجر ، وصدرآخرها عام ١٩٥٦ ومازال العمل جاريا به حتي الآن وإن كان هناك الآن قانون جديد يجري إصداره ليلائم المتغيرات التي حدثت في هذا المجال .



وحاليا فان إختصاصات هذه الإدارة تشمل :

ـ تنظيم إستغلال خامات المناجم باصدار تراخيص البحث وعقود الإستغلال .

ـ الموافقة علي تصدير خامات المناجم إلي الخارج .

ـ التفتيش الفني علي عمليات البحث والإستغلال في المناطق المرخص بها لضمان إتباع الأساليب الصحيحة فى هذه العمليات منعا لإهدار هذه الثروة القومية الناضبة .

ـ وتحقيقا لهذا الهدف فهناك سبعة تفاتيش منتشرة في الصحراء الشرقية والصحراء الغربية وسيناء للقيام بهذا النشاط الهام، ولكل تفتيش نطاق عمله الذي يمارس فيه إختصاصه .



مؤسسة هابي للطباعة والإعلان و النشر ت : ٦٥٦٢٩٨